

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1931-1932. — N° 56

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

FRACTURES DE L'ÉPINE TIBIALE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 18 décembre 1931

PAR

•Gaston-Charles-Henry MARTIN

ÉLÈVE DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE.

Né à LORIENT (Morbihan), le 18 novembre 1905.

Examineurs de la Thèse

MM. ROCHER, professeur	Président.
ANDÉRODIAS, professeur	
FAUGÈRE, agrégé	Juges.
CHARRIER, agrégé	

BORDEAUX

IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ET DES FACULTÉS

Y. CADORET

3, PLACE SAINT-CHRISTOLY, 3

1931



Digitized by the Internet Archive
in 2026

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1931-1932. — N° 56

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

FRACTURES DE L'ÉPINE TIBIALE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 18 décembre 1931

PAR

Gaston-Charles-Henry MARTIN

ELÈVE DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE.

Né à LORIENT (Morbihan), le 18 novembre 1905.

Examineurs de la Thèse	}	MM. ROCHER, professeur.....	Président.
		ANDÉRODIAS, professeur ...	Juges.
		FAUGÈRE, agrégé	
		CHARRIER, agrégé.....	

BORDEAUX
IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ET DES FACULTÉS
Y. CADORET
3, PLACE SAINT-CHRISTOLY, 3

1931

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS..... Doyen.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. POUSSON, MOURE, PRINCETEAU, W. DUBREUILH, RIVIÈRE,
BARTHE, LE DANTEC, DENIGÈS, AUCHÉ

PROFESSEURS

	MM.		MM.
Clinique médicale.....	MAURIAC.	Zoologie et parasitologie	MANDOUL.
id.	CASSAET.	Médecine expérimentale	DUPÉRIÉ.
Clinique chirurgicale.....	CHAVANNAZ.	Clinique ophtalmologique	TEULIÈRES.
id.	BÉGUIN.	Clinique chirurg. infantile et orthopédie..	ROCHER.
Pathologie et thérapeutiques générales...	CARLES.	Clinique gynécologique.....	GUYOT.
Clinique d'accouchements.....	ANDÉRODIAS.	Clinique méd. des maladies des enfants..	CRUCHET.
Anatomie pathol. et microscopie clinique.	SABRAZÈS.	Chimie biologique et médicale.....	DELAUNAY.
Anatomie.....	VILLEMIN.	Physique médicale et pharmaceutique....	SIGALAS.
Anatomie générale et histologie.....	G. DUBREUIL.	Médec. coloniale et clin. des mal. exotiques.	BONNIN.
Physiologie.....	PACHON	Clinique des malad. cutanées et syphilitiques	PETGES.
Hygiène.....	LEURET.	Clinique des maladies des voies urinaires.	DUVERGEY
Médecine légale et déontologie.....	LANDE.	Clinique des malad. nerveuses et mentales.	ABADIE.
Electroradiologie et clin. d'électricité médic.	RÉCHOU.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....	PORTMANN
Chimie.....	CHELLE.	Toxicologie et hygiène appliquée.....	LABAT.
Botanique et matière médicale.....	BEILLE.	Hydrologie thérapeutique et climatologie..	SELLIER.
Pharmacie.....	DUPOUY.		

MM. MICHELEAU (Médecine générale). MURATET (Anatomie pathologique). GOLSE (Pharmacie).
LACOSTE (Histologie).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.		MM.
Anatomie.....	DUBECQ.	Chirurgie générale.....	PAPIN.
id.	DUFOUR.	id.....	JEANNENEY.
Physiologie.....	FABRE.	id.....	CHARRIER.
Parasitologie et sciences naturelles.....	R. SIGALAS.	id.....	LOUBAT.
Médecine générale.....	CREYX.	Obstétrique.....	PERY.
id.	AUBERTIN.	id.....	RIVIÈRE.
id.	DAMADE.	Ophtalmologie.....	BEAUVIEUX.
id.	PIÉCHAUD.	Dermatologie et syphiligraphie.....	JOULIA.
id.	DELMAS-MARSALET.	Chimie générale pharmaceut. et toxicologie.	VITTE
Maladies mentales.....	PERRENS.		

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.		MM.
Clinique dentaire.....	CAVALIÉ.	Puériculture.....	FAUGÈRE.
Médecine opératoire.....	PAPIN.	Démonstrations et préparations pharmac..	GOLSE.
Accouchements.....	RIVIÈRE.	Zoologie et parasitologie	R. SIGALAS.
Ophtalmologie.....	CABANNES.		

Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes. MM. N.
Cours complémentaire annexe. — Prothèse et rééducation professionnelle..... GOURDON

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.



A MON PERE — A MA MERE

Avec tout mon respect et ma gratitude.

A MA FEMME

MEIS ET AMICIS

A TOUS MES PROFESSEURS DE L'ECOLE PRINCIPALE
DU SERVICE DE SANTE DE LA MARINE A BORDEAUX

A TOUS MES MAITRES A LA FACULTE DE MEDECINE
- DE BORDEAUX ET AUX HOPITAUX

AUX MEMBRES DE MON JURY

A MONSIEUR LE DOCTEUR ROUDIL

Chef de clinique infantile.

A MES PROFESSEURS DE L'ECOLE ANNEXE
DE MEDECINE NAVALE DE TOULON

A MONSIEUR LE MÉDECIN GÉNÉRAL DARGEIN

*Directeur de l'Ecole principale du Service de Santé
de la Marine et des Colonies,
Officier de la Légion d'honneur,
Croix de guerre,*

A MONSIEUR LE MÉDECIN EN CHEF MIRGUET

*Sous-Directeur de l'Ecole principale du Service de Santé
de la Marine et des Colonies,
Officier de la Légion d'honneur,
Officier d'Académie.*

A MON PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR H.-L. ROCHER

*Professeur de Clinique chirurgicale infantile et orthopédie,
Membre des Sociétés française et italienne d'orthopédie,
Chirurgien de l'Hôpital des Enfants,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Instruction publique.*

Avec toute mon admiration et mon respect.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

FRACTURES DE L'ÉPINE TIBIALE

INTRODUCTION

Les fractures de l'épine tibiale ont été, malgré leur rareté, l'objet de publications et de communications, ce qui prouve l'intérêt qui s'attache à les bien connaître. Nous voulons dans ce travail, d'après les renseignements fournis par la littérature, l'anatomie et les observations publiées sur ces fractures, préciser leur mode de production, leur mécanisme, étayer le diagnostic sur des signes précis et discuter les traitements en nous attachant à ceux qui donnent les meilleurs résultats.

Nous apportons à l'appui de notre travail trois observations dues à l'obligeance de M. le Professeur Rocher, qui a bien voulu nous faire l'honneur d'être notre président de thèse. Nous remercions également M. le Docteur Roudil, chef de clinique, pour tous les précieux renseignements qu'il nous a fournis.

La fracture de l'épine tibiale constitue une lésion assez rare et ceci pour deux raisons :

- 1° Son mode de production est tout à fait particulier, puisque, par sa situation, l'épine tibiale se trouve à l'abri des traumatismes directs.

2° C'est une lésion à laquelle on ne pense pas, le diagnostic d'entorse du genou se présentant trop immédiatement à l'esprit.

Aussi est-ce souvent une découverte radiographique car celle-ci est absolument nécessaire pour affirmer une telle lésion, les autres moyens d'investigation étant pour cela insuffisants. Et les observations qui, au début, provenaient uniquement de découvertes nécropsiques ou de médecine opératoire (Poucet-Dittel, 1875) le furent ensuite au cours des interventions.

La radiographie, en venant établir avec certitude le diagnostic, a permis de faire progresser la question. D'importants travaux furent faits, surtout à l'étranger. En France, Rocher donne, en 1922, un article documenté dans la *Revue d'orthopédie*.

Dans la littérature médicale le nombre de communications a augmenté parallèlement à l'intérêt que prenait la question. Au point de vue traitement deux tendances se sont même affirmées : L'une, *interventionniste* stricte : diagnostiquer précocement la lésion pour intervenir systématiquement le plus vite possible, théorie surtout défendue par Leriche et de Girardier ; l'autre, essentiellement *abstentionniste*, mieux orthopédique dirions-nous, soutenue par Hoffmann. Un parti moyen vient prendre position entre les partisans de ces deux modes thérapeutiques. Il s'adresse tantôt au traitement orthopédique, tantôt au traitement chirurgical en se fixant sur l'état des lésions, leur ancienneté, ou sur l'échec du traitement orthopédique. Parmi ceux-ci on peut citer Constantini et Connot, Angelotti, Jacques Delanne, Rocher.

Sur les trois observations que nous rapportons ici, seul, le traitement orthopédique a été appliqué, avec de bons résultats.

RAPPEL ANATOMIQUE SUR L'ÉPINE TIBIALE ET LES FORMATIONS QUI LUI SONT SOLIDAIRES

Pour bien comprendre le mode de production et la localisation des lésions dues aux fractures et arrachements de l'épine du tibia il nous semble utile de faire un rappel anatomique et physiologique de la région spinale.

L'épine tibiale est une saillie située sur le plateau tibial, entre les deux cavités glénoïdes, dont les bords médians se relevant à la partie moyenne forment deux saillies, l'une interne, l'autre externe. L'interne descend en pente douce sur la surface articulaire, tandis que l'externe la surplombe presque à pic. Ces saillies, appelées tubercules, sont séparées par une échancrure sensiblement antéro-postérieure et plus ou moins profonde. Quelle est la disposition normale des tubercules de l'épine du tibia? Mouchet et Noureddine ont étudié, à cet effet, des pièces sèches, des articulations récemment ouvertes et surtout une série de deux cents radios de genoux normaux. Nous-même avons pratiqué les mêmes examens et nous sommes arrivé sensiblement aux mêmes résultats.

Ainsi la silhouette générale du massif osseux interglénoïdien se profile sur les radios frontales du genou sous forme de deux pitons séparés par un col, autrement dit, un tubercule externe, un tubercule interne et une échancrure intermédiaire. Leur hauteur sur les radios a été établie de la façon suivante : La ligne d'horizon passe par les deux points périphériques extrêmes des cavités glénoïdes internes et externes; sur cette ligne on mesure l'altitude des deux éminences osseuses étudiées sur des radios de sujets normaux, dans la même position, un rayon normal tombant sur la pointe de la rotule.

Dans 73 p. 100 des cas, le tubercule interne est plus élevé que l'externe.

Dans 13 p. 100 des cas, les deux tubercules sont égaux et l'échancrure peu marquée.

Dans 7 p. 100 environ des cas, l'externe est plus élevé que l'interne.

Dans 4 p. 100 des cas il existe également des profils particuliers des épines, qui peuvent même manquer et être remplacées par un mamelon arrondi sans saillies. Le tubercule externe est rarement inexistant. L'échancrure intermédiaire peut être très profonde et dépasser la ligne d'horizon.

Donc, en ligne générale, les deux tubercules et leur sillon existent; le tubercule interne est plus élevé et plus antérieur que l'externe. Le massif osseux épiphysaire du tibia leur sert de base. La masse de l'épine est située plus près du plan postérieur de l'os que du plan antérieur.

Dans les rapports normaux fémur tibia, les épines s'engagent entre les condyles du fémur et articulent une partie de leur surface externe avec une surface correspondante condylienne interne de chaque condyle.

Le tubercule interne constitue ainsi un buttoir qui empêche le glissement du condyle, en dehors, et du tibia, en dedans.

Dans les mouvements de torsion, le condyle externe roule sur la partie correspondante du tubercule externe. Le massif tibial constitue en quelque sorte un centre, un pivot.

Architecture et structure de l'épine tibiale.

Le massif épineux du tibia est limité, en dehors, par une coque de tissu compact, encroûté, sur une certaine hauteur, de cartilage articulaire continuant celui des cavités glénoïdes; cette coque recouvre une masse de tissu spongieux qui se continue avec celle de l'épiphyse supérieure du tibia. Il est formé de petites aréoles limitées par des travées osseuses qui continuent les travées centrales de l'épiphyse, elles appar-

tiennent à des arcs à grand rayon et s'entre-croisent, d'un côté à l'autre, en formant des ogives, dont le sommet aigu correspond à l'épine du tibia.

Ossification.

Elle débute vers la deuxième année par un amas de granules osseux isus du centre de l'épiphyse et qui concourent également à la formation des cavités articulaires, en s'étendant concentriquement. Vers 14 ou 15 ans, l'épine est complètement ossifiée.

A la pathologie de l'épine tibiale est intimement liée celle des ligaments croisés, malgré qu'il existe quelquefois des fractures où les ligaments croisés sont intacts. Jones et Smith croient que cette « décapitation » est produite par les condyles du fémur sur un tubercule élevé.

Les deux ligaments antéro-externe et postéro-interne ont un croisement prononcé. Ce croisement est double; il est réalisé aussi bien dans le sens transversal que dans le sens antéro-postérieur.

Le sillon séparant les tubercules s'élargit antérieurement et postérieurement en V.

Le ligament antérieur s'insère sur le V antérieur préspinal du tibia, en avant du tubercule interne; par des faisceaux qui rayonnent sur la partie antérieure de la cavité glénoïde interne. En outre, quelques fibres semblent venir du ménisque interne, car, quelquefois, l'arrachement du ligament croisé antérieur s'accompagne de celui de l'insertion de la corne antérieure du ménisque interne. Ainsi constitué, il se porte en haut, en arrière et en dehors, et se termine suivant une ligne d'insertion verticale sur la moitié postérieure de la partie interne du condyle externe du fémur. Le ligament postérieur s'insère sur le V postérieur rétrospinal, ainsi que dans l'échancrure rétro-glénoïdienne du plateau tibial. Il se dirige en haut, en avant et en dedans, et se fixe antérieurement sur la partie interne du condyle interne, ainsi que dans le fond de la fosse intercondylienne.

Mécanisme.

L'articulation du genou possède normalement des mouvements de flexion et d'extension. Ses mouvements de rotation existent, mais sont très limités, surtout le mouvement de rotation interne du tibia sur le fémur. Ils ne sont bien nets que l'articulation fléchie.

Des mouvements possibles du genou, des insertions des ligaments croisés et de leur direction, il découle (toutes choses égales d'ailleurs) :

I. — Quand le genou est en flexion maxima, le ligament croisé postérieur est tendu et empêche les déplacements et mouvements en arrière du tibia sur le fémur.

II. Quand le genou est en extension complète, le ligament croisé antérieur est tendu et empêche les déplacements et mouvements du tibia en avant sur le fémur, avec les restrictions faites par Terrillon :

La surface cartilagineuse de l'extrémité inférieure du fémur est divisée en deux zones : l'une, supérieure, correspondant à la rotule, l'autre, inférieure, cylindrique, correspondant aux cartilages semi-lunaires et au tibia. Ces deux zones sont séparées par une rainure qui augmente avec l'âge. Cette rainure est double. La cause anatomique de sa formation est la pression continuelle de la partie la plus épaisse du cartilage semi-lunaire correspondant. Ces dépressions paraissent avoir pour rôle principal de limiter le mouvement d'extension, de concert avec les ligaments, par le fait de la fixité qu'elles donnent au cartilage semi-lunaire qu'elles reçoivent en partie. Grâce à cette disposition, le cartilage semi-lunaire remplit le rôle d'un coin pincé fortement entre deux surfaces arrondies qui se déplacent. L'action des ligaments qui limitent l'extension est amoindrie; ils ne sont plus tiraillés continuellement, et la position qui correspond à l'extension jouit d'une plus grande fixité; ainsi on peut admettre que dans le cas de l'action d'une force suffisante

pour produire une hyperextension puissante du genou, l'extension est arrêtée un moment par le « buttoir des cartilages semi-lunaires », mais celui-ci cédant brusquement semble ajouter à la force primitive une autre somme d'énergie qui était à l'état potentiel pendant la période de résistance. Le ligament croisé antérieur supporte cette action le premier; ensuite, à l'extrême limite, il se tend à son tour; tout ceci rapidement. C'est ce qui a pu se produire dans le cas de notre observation III.

III. — La rotation interne du tibia sur le fémur est limitée par les deux ligaments à la fois.

IV. — La rotation externe la plus nette provoque le décroissement des deux ligaments. La constatation de l'exagération de ces divers mouvements peut donc donner déjà de précieux renseignements sur les lésions atteignant les ligaments croisés.

Dittel, Pagenstecher, Honigschmied, ont essayé et réussi quelquefois expérimentalement à obtenir l'arrachement de l'épine du tibia, mais, pratiquement, les expériences cadavériques ne reproduisent pas toujours des lésions osseuses, pourtant fréquemment réalisées par les accidents ainsi.

Dittel avait observé le cas suivant :

Un jeune homme reçoit un violent coup de pied dans le creux poplité; il est projeté sur le pavé : hémarthrose, ponction, amputation; la dissection de la pièce montre l'arrachement de l'éminence intercondylienne.

Il a essayé de reproduire la même lésion sur le cadavre en fléchissant fortement la jambe sur la cuisse; un coin de bois étant placé dans le creux poplité, il n'obtint que la rupture du ligament croisé.

Les accidents provoquent l'arrachement de l'épine tibiale en partie ou en bloc par la traction des ligaments croisés ou bien la rupture de ces ligaments. Il peut y avoir des exceptions. Dans un cas de Jones et Smith, un projectile était venu fracturer l'éminence intercondylienne. Jones et Smith admettent également qu'un tubercule exceptionnellement haut est

décapité par les condyles du fémur. Ceci constitue une rareté, et l'épine tibiale de par sa situation est protégée et n'est accessible aux chocs et traumatismes qu'indirectement : sa fracture partielle ou son avulsion complète sont dues à une brusque et puissante traction d'un ou des deux ligaments croisés et provoquent ainsi divers types de lésions.

La fracture peut comprendre :

1° La totalité de l'épine tibiale, comme dans notre observation III.

2° Arrachement du tubercule externe.

3° Arrachement du tubercule interne.

L'arrachement du tubercule interne est la lésion la plus fréquemment rencontrée. Le fragment peut rester appendu au ligament et former corps étranger ballottant. Courty, Borghi, Jones et Smith l'ont trouvée dix fois sur dix-sept cas de lésion de l'épine tibiale.

Nous-même l'avons trouvée trois fois sur 3 observations, dont deux fois sur les trois que nous publions; les deux autres cas sont des fractures totales de l'épine, et encore dans ces cas le tubercule interne était plus lésé que l'externe.

4° La fracture de l'épine tibiale peut être associée à une autre fracture de l'extrémité supérieure du tibia. Elle n'a donc cliniquement qu'une importance accessoire, nous n'en ferons pas mention dans ce travail.

5° Il peut y avoir des lésions des autres ligaments du genou ou des ménisques, ce qui dépasse le cadre que nous nous sommes tracé.

Nous voyons donc : qu'une certaine violence appliquée non sur un seul mouvement normal de l'articulation, mais le plus souvent sur une combinaison de ceux-ci, est nécessaire pour produire ces lésions, le poids du corps entrant également dans la composition de la force.

En résumé, il faut que la force s'exerce :

- a) sur un genou se trouvant fléchi, en abduction et ordinairement en rotation externe;
- b) quand le genou est violemment mis en hyperextension.

Anzilotti a nommé fracture directe un cas où la lésion fut produite par la torsion provoquée, par les efforts de redressement du sujet, mais, à notre avis, c'est une modalité du mécanisme (a).

Nous ne parlerons pas des fractures par décapitation citées par Jones et Smith.

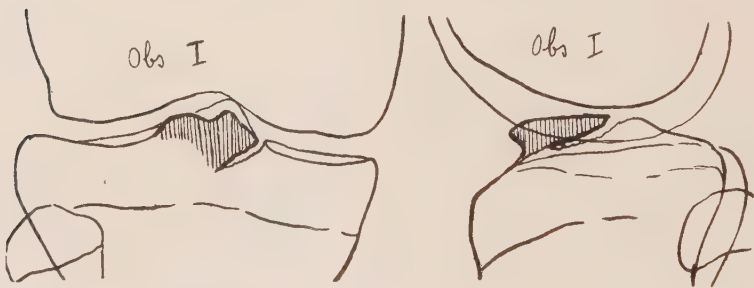
OBSERVATIONS

OBSERVATION I

K... (Yves). 18 ans.

En août 1928, fait une chute de cheval et tombe sur le genou gauche. Aussitôt gonflement rapide. Le quatrième jour, une ponction du genou donne issue à du sang.

Diagnostic : Fracture épine tibiale confirmée par la radiographie,



qui montre, au niveau de l'épine tibiale, un arrachement du tubercule interne; la solution de continuité se traduit par un trait oblique de haut en bas et de dedans en dehors. Sur la radiographie de profil, la partie antérieure du tubercule interne de l'épine est nettement saillante au-dessus du plateau tibial.

Le traitement consiste en application d'un coussin de sable sur le genou, pour vaincre la flexion de celui-ci, et en une immobilisation de quinze jours. Au bout de ce temps, reprise progressive de la marche.

Le 28 novembre 1929, part au service militaire en Algérie. Pen-

dant cinq mois, il monte à cheval, sans douleur et sans aucune gêne; puis il commence à ressentir une sensation de fatigue en descendant de cheval, ce qui est attribué à la flexion du genou, qui finit par augmenter légèrement de volume pendant deux ou trois jours. L'équitation est supprimée pendant deux mois; et à l'examen, en avril 1930, on note une sensation de faiblesse du genou; disparition des douleurs depuis la cessation de l'équitation et du surmenage.

Pas de laxité latérale, mais léger signe du tiroir, pas d'épanchement, pas d'atrophie musculaire. Pendant l'exécution des mouvements, on perçoit quelques craquements rétro-rotuliens.

Des radiographies de contrôle montrent qu'il présente une légère surélévation du tubercule interne de l'épine tibiale.

En résumé, fracture partielle de l'épine du tibia. Immobilisation pendant quinze jours. Traitement orthopédique. Récupération fonctionnelle complète. Léger signe du tiroir.

OBSERVATION II

Mlle de P... (Jacqueline), 12 ans, nous est amenée en consultation le 21 septembre 1931, quatorze jours après un accident, parce que son genou gauche est volumineux et que sa fonction est troublée.

Cette enfant fait le 7 septembre une glissade dans un chemin pierreux et se fracture le col chirurgical de l'humérus, qui est immobilisé dans une écharpe.

Le genou gauche est douloureux, et, de ce fait, l'enfant est laissée au lit pendant dix jours; le genou volumineux n'attire pas l'attention du docteur consulté, et aucune thérapeutique n'est faite à son niveau.

Quatorze jours après l'accident, nous voyons cette enfant, qui nous dit qu'elle est tombée deux fois : la première fois se fracturant l'humérus; la deuxième fois, elle ne peut préciser si elle est tombée sur le genou gauche, ou si elle a subi une entorse de cette articulation; ce qu'elle dit, c'est qu'elle a senti que son « *genou se tordait* » et qu'elle est retombée. Cependant, elle se relève, rentre seule chez elle en souffrant beaucoup, après avoir fait cinq minutes de chemin.

A l'examen, le genou est douloureux, gonflé, tendu par un épanchement; la flexion et l'extension sont limitées. Une ponction permet de retirer 20 cc. environ d'un liquide sanglant, sirupeux, et immédiatement après la malade se sent soulagée.

Une radiographie faite aussitôt confirme l'existence d'une fracture du tubercule interne de l'épine du tibia. Sur le profil, on voit un fragment antérieur en forme de coin, détaché du plateau tibial et relevé vers les condyles fémoraux. Par ailleurs, aucune autre lésion osseuse.



Le traitement, très simple, a consisté en application d'antiphlogistine sur le genou et de massage de la musculature de la cuisse. Echarpe pendant vingt et un jours pour maintenir la fracture humérale.

L'enfant a continué à marcher, et actuellement, 5 novembre 1931, l'articulation est absolument normale; l'hyperextension du genou, déterminée par petits coups brusques, est légèrement douloureuse; il n'y a pas de mobilité latérale du genou; il existe une très minime augmentation de la mobilité passive du genou, dans le sens antérieur, quand on recherche le signe du tiroir. Aucun épanchement dans l'intérieur de l'articulation. Guérison parfaite de la fracture humérale.

En somme, sauf la légère petite douleur produite par l'hyperextension du genou, on peut dire qu'il y a une récupération fonctionnelle complète de l'articulation.

En résumé, fracture du tubercule interne de l'épine tibiale. Im-mobilité pendant dix jours. Traitement orthopédique. Récupération fonctionnelle complète. Léger signe du tiroir.

OBSERVATION III.

P... (Jean), est amené le 29 septembre 1931 à la consultation du Dispensaire de la Compagnie du Midi, pour douleur du genou droit et gêne fonctionnelle.

Huit jours auparavant, l'enfant est tombé d'un arbre, et dans sa



chute, il est resté accroché à une branche, retenu par la jambe droite, en hyperextension. Il n'a pas ressenti de douleur violente, mais le genou est devenu gros et déformé. Cependant, il se dégage seul et marche pendant quelques mètres, mais on doit ensuite le porter. Un rebouteux est appelé, lave le genou, fait faire quelques mouvements, qui sont peu douloureux, et des massages.

Au bout de huit jours, le genou est resté volumineux et devenu plus douloureux; nous examinons cet enfant, qui présente un genou droit globuleux. La rotule est à sa place normale. Il existe un épan-chement peu fluctuant, distendant l'articulation. La mobilisation est très douloureuse, et les mouvements presque nuls.

La ponction de l'articulation donne issue à 150 cc. de liquide sanglant, sirupeux, et des radiographies dues à l'obligeance de M. le Professeur Sigalas viennent confirmer le diagnostic de frac-ture de l'épine tibiale.

Il s'agit, en effet, d'une fracture totale de l'épine tibiale. Le tubercule interne est complètement arraché; le tubercule externe l'est seulement en partie, et la radio de profil montre bien la différence de degré entre ces deux arrachements. La partie antérieure de l'épine (correspondant au tubercule interne) est nettement séparée du plateau tibial, elle apparaît sous forme d'un coin osseux, à sommet antérieur relevé vers les condyles fémoraux, tandis que la partie postérieure, qui correspond au tubercule externe, apparaît simplement décollée de la surface du plateau tibial.

Le sujet est immobilisé en demi-flexion, dans une gouttière en carton, pendant huit jours. Ensuite, air chaud et massages; gouttière en dehors des soins, pendant quinze jours.

Au bout de ces vingt et un jours, on commence la mobilisation; la flexion atteint 40 degrés; il existe un léger signe du tiroir, pas de laxité latérale, un peu d'atrophie du quadriceps.

Le vingt-neuvième jour, reprise de la marche. Le trente-quatrième jour, la flexion dépasse 90 degrés, l'extension est complète.

Le 3 novembre, les mouvements de l'articulation sont normaux. La marche est correcte, non douloureuse; un peu de laxité antéro-postérieure.

En résumé, fracture totale de l'épine tibiale. Immobilisation en demi-flexion pendant vingt et un jours. Restitution normale des mouvements articulaires et marche correcte le quarante et unième jour. Léger signe du tiroir.

ETIOLOGIE

D'après la littérature médicale, il semble que la fracture de l'épine tibiale soit une lésion plus fréquente dans le sexe masculin, celui-ci étant soumis plus souvent aux traumatismes directs ou indirects.

Elle est plus fréquente chez l'adulte (90 p. 100) que chez l'enfant ou l'adolescent.

C'est une fracture rare. Kurlander donne comme fréquence 3 p. 1.000 des fractures, mais ce chiffre nous paraît un peu faible.

SYMPTOMATOLOGIE

Les signes varient suivant la période d'examen du malade vu, soit aussitôt après l'accident, soit quelque temps ou même longtemps après.

Dans le premier cas :

a) La douleur spontanée, habituellement, est vive, le malade ne peut marcher, ou s'il le fait, c'est au prix de grandes douleurs comme dans notre observation II; dans notre observation III, l'enfant n'a pu faire que quelques mètres et, ensuite, a été porté chez lui.

b) Le gonflement de l'articulation est rapide, le genou est volumineux, douloureux, tendu, il peut exister des ecchymoses.

c) La ponction de l'article donne toujours issue à un liquide hématique qui se reforme rapidement, ceci est le signe le plus en faveur d'une lésion osseuse, alors que dans une entorse ou une rupture simple des ligaments, il n'y a pas de sang dans l'articulation.

d) A la palpation, la douleur est souvent diffuse, le gonflement et la sensibilité du genou ne permettent pas la recherche systématique des points douloureux.

Constantini et Conriot, après ponction de l'hémarthrose, signalent un point douloureux de part et d'autre du ligament rotulien.

e) La recherche des mouvements anormaux de l'articulation, et surtout du signe du tiroir, est malaisée, immédiatement après un accident. Cette recherche étant gênée par la douleur violente ou la production d'un épanchement. De même, la contracture réflexe est un obstacle à cette recherche. On peut la supprimer par l'anesthésie, qui fait bénéficier aussi d'un relâchement musculaire complet. Cependant, on a

pu arriver parfois à mettre en évidence des mouvements exagérés, surtout de rotation interne.

f) L'extension est souvent limitée, elle l'était dans les trois observations que nous publions; si l'on insiste, la douleur est vive, et l'anesthésie est nécessaire pour arriver à mettre le genou du sujet en rectitude.

En présence de ces signes, qui, sous réserve de l'hémarthrose à répétition, supposent au moins une lésion des ligaments, mais qui à eux seuls ne permettent pas l'assurance formelle d'une lésion de l'épine tibiale, le clinicien devra s'adresser à la radiographie, qui tranchera la question. Celle-ci, précédée d'une ponction évacuatrice augmentant la visibilité, nécessitera certaines précautions et dans la position, l'incidence, la technique.

La radio sera faite de face, et pour que l'image de l'épine tibiale soit nette, il faut élargir l'interligne articulaire, ainsi l'ombre du rebord du plateau tibial ne cachera pas le trait de fracture, si peu accusé soit-il. On emploie avantageusement pour ce fait la position de Bécclère, savoir : Le malade est couché sur le dos, un bocal cylindrique est placé dans le creux poplité du genou à radiographier, un film est glissé entre ce bocal et le genou, il épouse la forme cylindrique du bocal. L'ampoule est placée en avant dans le plan du plateau tibial, ainsi toutes les garanties nécessaires à une bonne radio sont réalisées.

Il est nécessaire également de faire une radio de profil; particulièrement utile pour certains arrachements surtout antérieurs qu'une seule radio de face pourrait faire confondre avec des corps mobiles, intra-articulaires, ou avec l'ombre de corps opaques postérieurs, des sésamoïdes poplités par exemple, ou bien encore avec des exostoses de la face ou du bord postérieur de l'épiphyse tibiale, fracturés et sautant dans le creux poplité.

Dans le deuxième cas, quand le malade est vu un certain temps après son accident :

Les douleurs sont en général moins vives, le genou moins gros, surtout si l'hémarthrose a été ponctionnée plusieurs fois.

La flexion et l'extension du genou sont limitées, et si l'on cherche à les augmenter, on provoque une douleur intra-articulaire violente. Le peu de durée de l'immobilisation et les efforts du sujet pour marcher réchauffent le genou et entretiennent des phénomènes d'arthrite et de périarthrite, comme c'était le cas du malade de Rocher, qui avait eu une fracture de l'épine tibiale, méconnue, en décembre 1916 et vu en juillet 1917 (malade ayant fait l'objet d'un article dans la *Revue d'orthopédie* de 1922).

L'atrophie des muscles de la cuisse est presque constante.

La recherche des mouvements anormaux de l'articulation est maintenant plus aisée.

Le signe du tiroir est constant dans les fractures par arrachement, nous l'avons trouvé dans toutes nos observations; il doit être fait en comparaison avec le côté sain.

Ce signe peut être antérieur ou postérieur suivant le ligament lésé; il est antérieur et postérieur quand tous les deux sont intéressés.

Les mouvements de rotation de la jambe au-dessous du genou mis en flexion sont exagérés, surtout la rotation interne.

Le blessé, pour marcher, doit souvent raidir son membre inférieur pour éviter les mouvements de latéralité et de torsion du genou, sans cela, le genou non retenu prend des mouvements de rotation et de déclanchement en dedans, le genou semble se dérober sous le malade.

Il existe parfois du blocage dû à un fragment, véritable « souris articulaire », mais ce blocage est dû le plus souvent à une lésion méniscale; l'association de ces deux lésions est rare.

La radio à cette période montre souvent des lésions de périostoses traumatiques, le trait de fracture peut être blanchâtre sur le positif et dû à un col fibreux; l'épine tibiale est souvent augmentée de volume et gêne l'extension, ou bien encore un fragment osseux, arraché par un ligament, est nettement détaché et se promène dans l'articulation, formant un corps étranger.

DIAGNOSTIC

Il y a eu un traumatisme ayant déterminé des symptômes articulaires, il faut faire une radiographie.

1° S'il y a blocage intermittent empêchant l'extension et pouvant faire penser à une lésion méniscale qui donne le même signe, la radio tranchera le diagnostic.

2° Entorse du genou : Il existe la même laxité du genou, aussi bien dans l'interruption ou l'élongation du ligament que dans l'arrachement osseux de son insertion avec lésion de l'épine, mais dans ce dernier cas il y a hémarthrose. Il faut malgré tout faire encore une radio de contrôle.

TRAITEMENT

Il varie suivant les auteurs; à côté de ceux qui, précocement, sont interventionnistes, comme Leriche et de Girardier, d'autres préconisent le traitement strictement orthopédique, comme Hoffmann; d'autres, encore, subordonnent leur intervention à la variété de la lésion ou à son ancienneté.

Kurlander est conservateur, il n'intervient que pour raidir le genou, sous anesthésie il cherche à obtenir son extension complète, il fait un plâtre qui doit être maintenu huit à dix semaines, ensuite massage et mobilisation. S'il existe du blocage, arthrotomie transrotulienne longitudinale pour enlever le corps étranger, puis immobilisation en extension six semaines.

Tanton, Courty, préconisent le traitement suivant : Ponction de l'hémarthrose au trocard ou au bistouri, réduction sous anesthésie, immobilité six semaines avec massage du quadriceps; il ne faut pas mobiliser précocement, car la non-consolidation du fragment arraché peut transformer cette fracture complète en fracture incomplète. Si le fragment est très mobile ou s'il a été l'objet d'un déplacement important, il faut intervenir. Dans une impotence fonctionnelle datant de plusieurs mois, s'il y a augmentation de l'épine en partie ou en bloc, il faut encore intervenir soit pour abraser l'épine augmentée ou un fragment appendu et gênant l'extension, soit pour faire la reposition sanglante des fragments; si le fragment est petit, il faut l'extirper; la reconstitution des ligaments doit être faite.

R. Jones se soucie peu des ligaments et déclare que le port

d'une genouillère articulée ou d'une gaine élastique peut leur suppléer.

Rocher en un sens est du même avis et considère la réfection du ligament croisé antérieur comme inutile. Il a eu l'occasion d'opérer pour des lésions méniscales un joueur de rugby de grande classe : il s'aperçut que ce ligament n'existait plus qu'à l'état de fragments, la lésion paraissait ancienne et n'avait jamais empêché l'activité sportive du sujet. Le joueur reprit son entraînement. Rocher soutient que la réfection soigneuse de la capsule articulaire et des plans de glissement est autrement importante.

Leriche et de Girardier pensent qu'avec les progrès de l'asepsie, l'arthrotomie est sans danger et épargne des mois de convalescence par une mobilisation précoce. Ils interviennent systématiquement dès le début, aussi insistent-ils sur le diagnostic précoce de la lésion. Ils font une arthrotomie en U, le genou mis ensuite en forte flexion pour donner plus de jour, une dissection minutieuse plan par plan est pratiquée surtout de la graisse sous-rotulienne; ils recommandent une hémostase soignée, de la douceur et des précautions dans la manipulation de l'articulation, afin de prévenir les troubles vaso-moteurs post-opératoires et, s'il y a lieu, font une sympathectomie iliaque externe. Ils soutiennent qu'une intervention tardive est incomplète.

Ils sont à ce sujet en complet désaccord avec Constantini et Conriot, partisans du traitement orthopédique. Deux de leurs malades furent opérés longtemps après le traumatisme, alors que le traitement orthopédique avait échoué : les résultats furent remarquables. Un troisième, opéré dans les trois semaines, eut un résultat médiocre, le traitement orthopédique aurait donné d'après eux un meilleur résultat.

Delanne a également obtenu un bon résultat chez un blessé ancien.

Rouvillois se borne à la ponction et à l'immobilisation.

Hoffmann est conservateur strict. Il ne veut pas intervenir systématiquement, car l'intervention détruit des

plans de résistance de l'articulation du genou et puis, si l'on pratique la mobilisation précoce après le vissage d'après la constitution du tibia, celle-ci mobilise les fragments vissés, qui tiennent plus ou moins bien. La guerre a montré abondamment que la récupération est tardive ou même n'a jamais lieu; une mobilisation stricte et prolongée est nécessaire, surtout dans les cas où une arthrite réchauffe le genou.

La littérature médicale montre que les malades soignés par le traitement conservateur s'améliorent d'année en année; à la méthode interventionniste de suivre les malades de longues années et de faire la preuve de son efficacité.

Nous sommes donc partisan d'un traitement orthopédique initial. Celui-ci nous a donné, sur trois malades, trois bons résultats.

Plus tard, si le traitement orthopédique échoue, et seulement dans ce cas, on interviendra pour supprimer la cause d'insuccès, excepté les phénomènes d'arthrite; ce sera soit une épine tibiale vicieusement consolidée, soit un fragment non consolidé et qui forme corps étranger, soit une épine augmentée de volume; pour enlever l'obstacle, on interviendra soit par :

voie transrotulienne longitudinale (Rurlander);
ou transversale (Constantin et Conniot);
ou en V (Leriche et de Girardier).

La discussion des différents mérites de ces incisions dépasserait le cadre de ce travail.

La réfection soigneuse doit être faite.

Donc, pas d'intervention précoce; initialement, le traitement orthopédique est la règle.

On fera donc, le diagnostic posé :

1° des ponctions de l'articulation pour vider l'hémarthrose;

2° de l'immobilisation en extension (obs. I et II) ou même en demi-flexion. Cette dernière position a l'avantage de relâ-

cher le ligament croisé antérieur, qui ne tiraille plus le fragment osseux. Nous l'avons employée (obs. III). Elle nous a donné un très bon résultat.

L'immobilisation la plus longue (il y avait une fracture totale de l'épine) a été de vingt et un jours (obs. III), la moins longue, dix jours (obs. II); elle a été de quinze jours dans l'observation I.

Après l'immobilisation :

1° Massages pour éviter l'atrophie, surtout du quadriceps, air chaud;

2° Mobilisation passive, puis active, et, enfin, marche progressivement augmentée et menée avec précaution;

3° S'il existe des phénomènes d'arthrite ou de périarthrite qui réchauffent le genou, éviter le surmenage et la fatigue.

Ce traitement orthopédique employé nous a permis de présenter les trois beaux résultats ci-dessus. Nul doute qu'ils iront encore en s'améliorant, la nature ayant une puissance d'adaptation et de réparation si considérable que les blessés récupèrent une fonction articulaire et une statique fort bonnes.

CONCLUSIONS

I. — Les fractures de l'épine tibiale constituent un mode rare de lésion pour 1.000 fractures diverses; elle entre dans la proportion de 3 ou 4.

Elles sont plus fréquentes chez l'adulte masculin (90 p. 100).

II. — L'épine tibiale, de par sa situation, est presque uniquement l'objet (Jones et Smith, un cas de décapitation par balle) de fractures indirectes; celles-ci sont liées à l'anatomie et à la physiologie du genou et principalement à celle des ligaments croisés, dont la traction violente produit les lésions.

- a) quand la force s'exerce sur un genou se trouvant :
fléchi, en abduction et, ordinairement, en rotation externe;
- b) quand le genou est violemment mis en hyperextension.

III. — Après le traumatisme :

A. Le genou est vu peu de temps après :

- a) Le genou est gros, douloureux, avec des signes d'épanchement; ponctionné, il se reforme rapidement;
- b) une ponction ramène un liquide sanglant sirupeux;
- c) Le genou est en flexion, résiste et est douloureux si on veut son extension droite;
- d) Les mouvements anormaux de l'articulation sont difficiles à chercher, sauf par l'anesthésie, qui relâche les muscles contractés et abolit la douleur.

B. Longtemps après le traumatisme :

- a) Les douleurs sont moins vives;
- b) L'extension et la flexion sont limitées;
- c) Il y a de l'atrophie du quadriceps;
- d) Le signe du tiroir est constant;
- e) Il existe parfois du blocage dû à un fragment avulsé, appendu à un ligament; ou mal consolidé, ou hypertrophié;
- f) Il peut exister des hyperostoses traumatiques, d'où arthrites qui réchauffent l'articulation;
- g) L'association fracture de l'épine avec lésion méniscale est rare.

IV. — La radio doit assurer le diagnostic :

- a) de face, et suivant la technique de Bécclère;
- b) de profil pour contrôle.

Elle montre :

- a) dans 60 p. 100 des cas, une fracture du tubercule interne;
- b) une fracture de la totalité de l'épine, 30 p. 100;
- c) arrachement du tubercule externe, 10 p. 100;
- d) association avec des fractures du plateau tibial.

V. — Le traitement orthopédique initial est le seul rationnel à appliquer. Il comprendra :

- a) immobilisation de la jambe, soit en extension (anesthésie), soit en demi-flexion, qui relâche le ligament croisé antérieur; durée, deux à trois semaines.
- b) massages;
- c) mouvements passifs et actifs (cinq à sept jours);
- d) au bout de ce temps, marche prudemment conduite.

VI. — Le traitement sanglant est indiqué .

- a) si le traitement orthopédique s'est montré inefficace;
- b) dans les cas anciens (Constantini et Conniot, Delanne Courty);

- c) dans le cas de fragment appendu formant corps étranger);
- d) s'il y a ou consolidation vicieuse avec déplacement, ou hypertrophie de l'épine tibiale.

Il comprendra :

- a) L'arthrotomie soigneuse de l'articulation;
- b) l'ablation du fragment;
- c) le vissage ou la section de l'épine;
- d) la réfection très soigneuse des plans de glissement.

VU, BON A IMPRIMER :

VU : *Le Doyen,*

C. SIGALAS.

Le Président,

H.-L. ROCHER.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Bordeaux, le 8 décembre 1931.

Le Recteur de l'Académie,

F. DUMAS.

BIBLIOGRAPHIE

- SMITH (S.), ALWYN. — *Brit. Journ. Surgery*, oct. 1918, 6 : 176.
- ANGELOTTI. — Fracture de l'éminence intercondylienne du tibia. *La Chirurgia del organi di movimenti*, vol. XIII, fasc. IV, p. 415 à 423.
- BARBILLAN. — Les fractures du plateau tibial, *Journ. de chirurgie*, 1926, t. 28, p. 664 à 683.
- BORCHI. — Le traitement des fractures articulaires de l'extrémité supérieure du tibia.
- Considérations anatomo-pathologiques et résultats éloignés. *Picturio di Ortopedio*, 1927, vol. XLIII, fasc. III, p. 407.
- BROcq et PANIS. — Technique de l'intervention sanglante dans les fractures condyliennes du tibia. *Journal de chirurgie*, 1925, t. 25, p. 417 à 437.
- CONSTANTINI et CONNIOT. — Fracture de l'épine tibiale. *Journal de chirurgie*, 1930, t. 35, p. 161 à 176.
- CORRET. — *Revue d'orthopédie*, 1931.
- Fracture de l'épine tibiale intense. Société de médecine de Nancy, 14 mai 1930.
- DELANNE (Jacques). — Fracture de l'épine tibiale.
- Le scalpel, 19 sept. 1931, p. 1203.
- DESGOUTTES-RICARD. — A propos du traitement des fractures de l'extrémité supérieure du tibia. *Journal de chirurgie*, 1925, t. 26, p. 481.
- FOSDICK (J. S.). — On the spine of the tibia. *Colorado médical*, august 1920, 17 : 217.
- HOFFMANN. — Traitement conservateur des fractures du plateau tibial. *Revue d'orthopédie*, 1929, p. 313 à 332.
- JONES (Robert). — *Brit. Journ. surgery*, may 1916, 14 : 299.

- KURLANDER (J. J.). — On the fracture of the spine of the tibia. *Orthopedy Surgeon St-Clair Hospital, Cleveland.*
— Section on Orthopedic surgery, 1921, p. 112.
- LERICHE et DE GIRARDIER. — Intervention précoce dans les fractures de l'extrémité supérieure du tibia. *Journal de chirurgie*, n° 1, juill. 1929.
- MOUCHET et NOUREDDINE. — Note sur l'épine du tibia. Société anatomique, mars 1925, p. 58.
- RAMBAUD et RENAULT. — Développement des os. Atlas et livre.
- ROUD (A.). — Mécanisme des articulations et des muscles de l'homme, p. 279.
- ROCHER (H.-L.). — Sur un cas de fracture de l'épine tibiale. *Revue d'orthopédie*, 1922, 3^e série, p. 469.
— Le signe du tiroir a-t-il une valeur diagnostique, *Gaz. hebd. des sciences méd. de Bordeaux*, 23 févr. 1930.
- SEVER (J. W.). *Am. Journ. Orthopedic surgery*, may 1916, 14 : 299.
- TERILLON. — *Journ. de l'anat. et de la physiol.*, 1879.
- VÉNÉZIAN. — Sur un type spécial de fracture articulaire de l'extrémité supérieure du tibia. Les fractures de l'épine tibiale. *Archivo di Ortopedia*, vol., XLIV) fas. 2, 1927, p. 241.
- VALLOIS (Henry-V.). — Etude anatomique du genou chez les primates. Thèse Montpellier, 1914.
- WILLEMS. — Sur les fractures du plateau tibial.
— Document d'une enquête sur les résultats éloignés de la mobilisation active dans le traitement des lésions articulaires. *Journ. de chirurgie*, 1928, p. 1.

